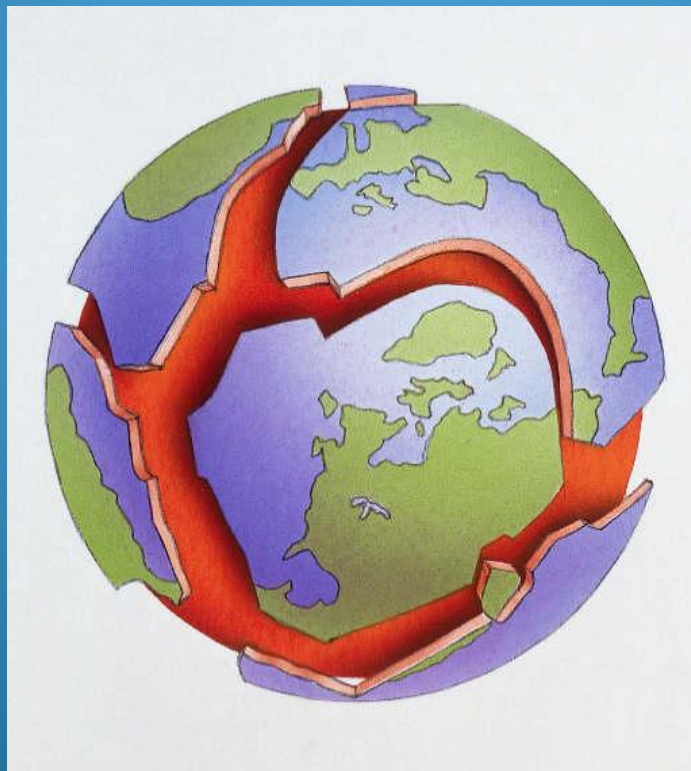


Тектоника литосферных плит

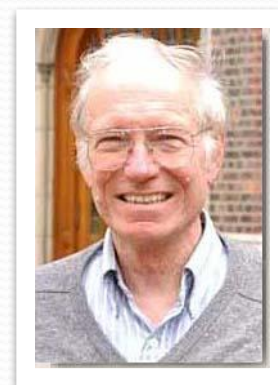


Немного истории...

Заслуга в создании «тектоники плит», которая была сформулирована к концу 60-х гг. XX в. принадлежит Тузо Уилсону (Канада), Ксавье Ле Пишону (Франция) и Джейсону Моргану (США).

Решающий вклад внесли следующие открытия:

- Обнаружение системы СОХ, протяженностью более 60 тыс. км
- Обнаружение полосовых магнитных аномалий
- Развитие палеомагнитного метода, основанного на изучении древней намагниченности горных пород, что дало возможность установить перемещение континентов относительно магнитных полюсов Земли.



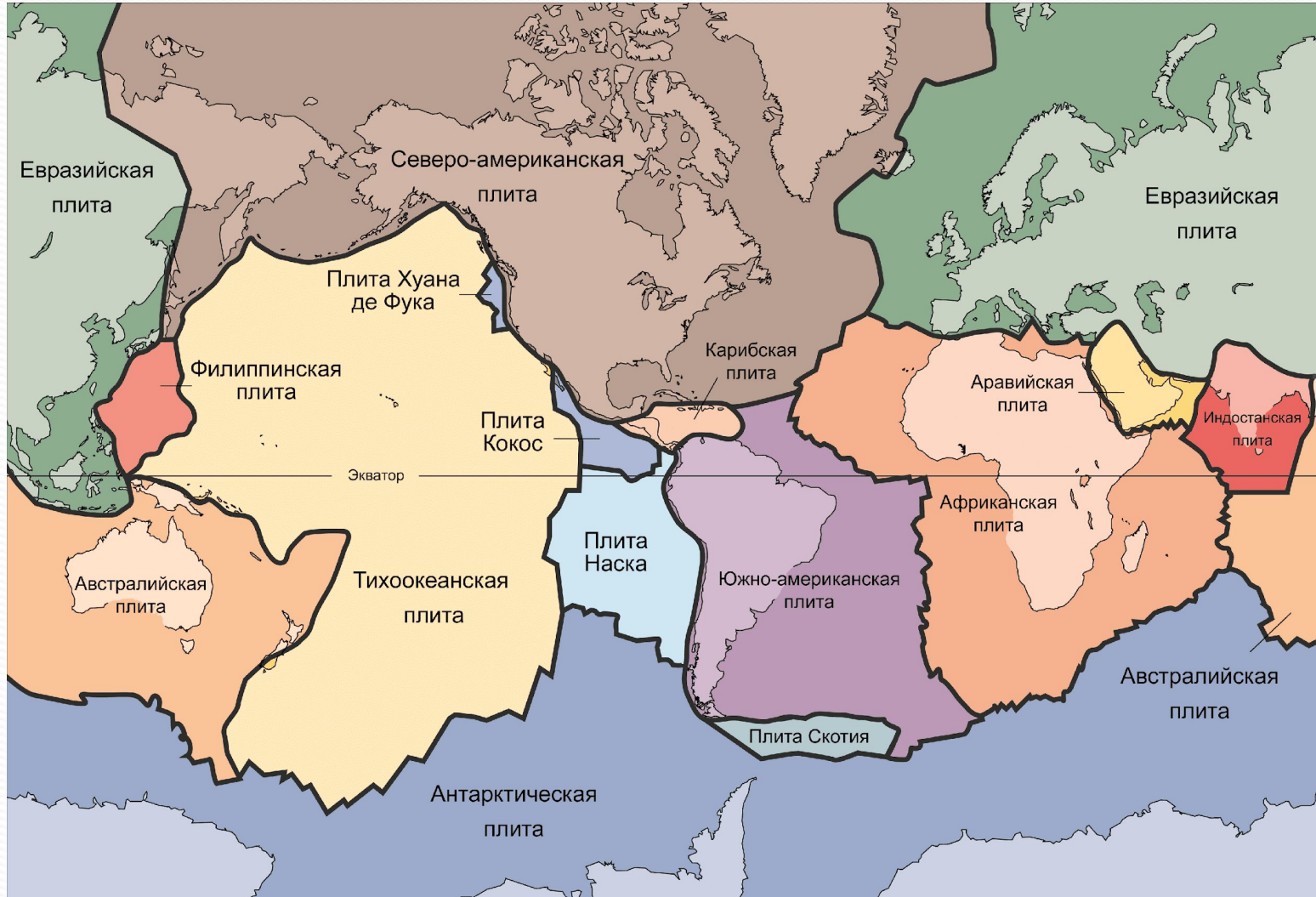
Джейсон Морган



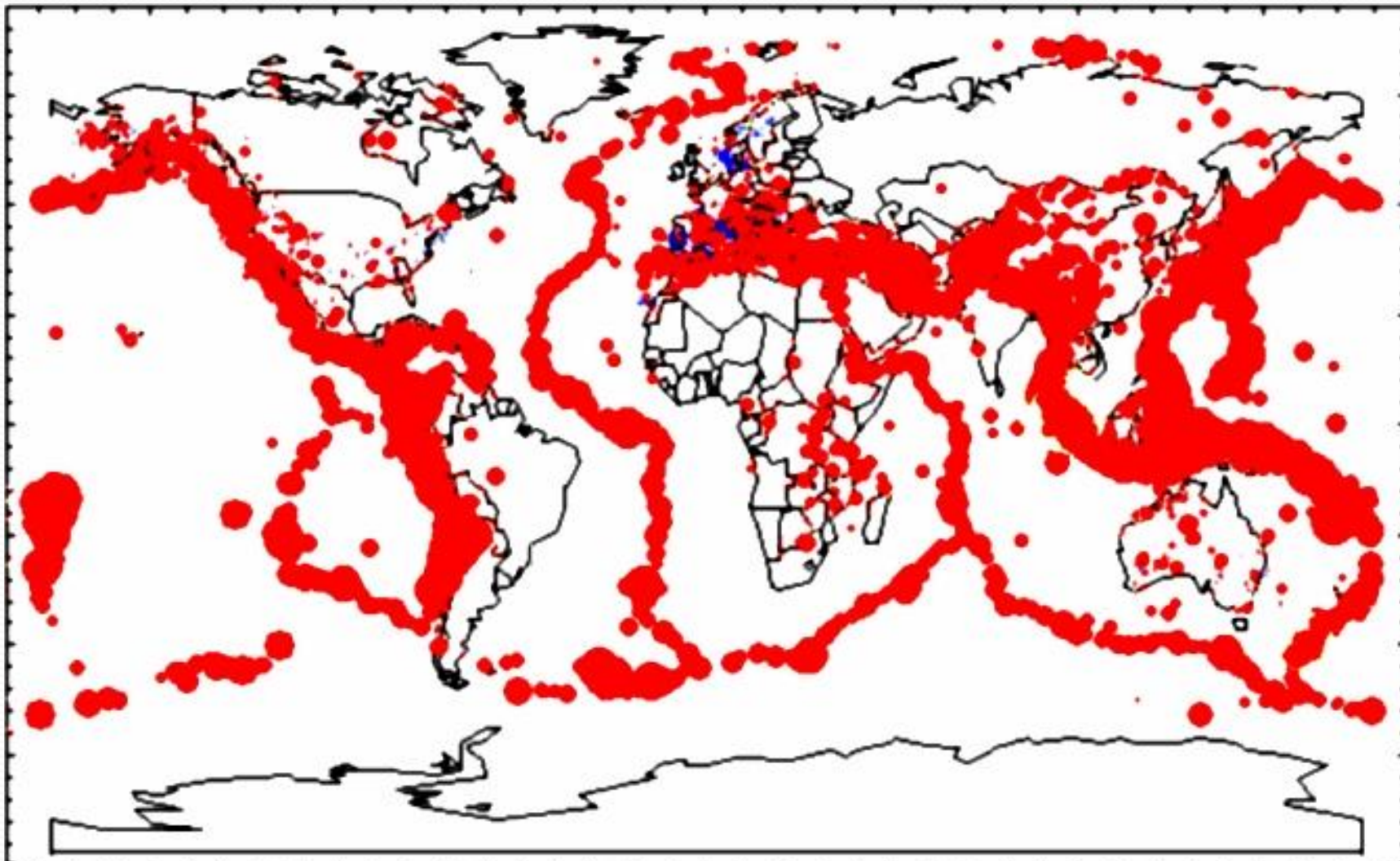
Тузо Уилсон



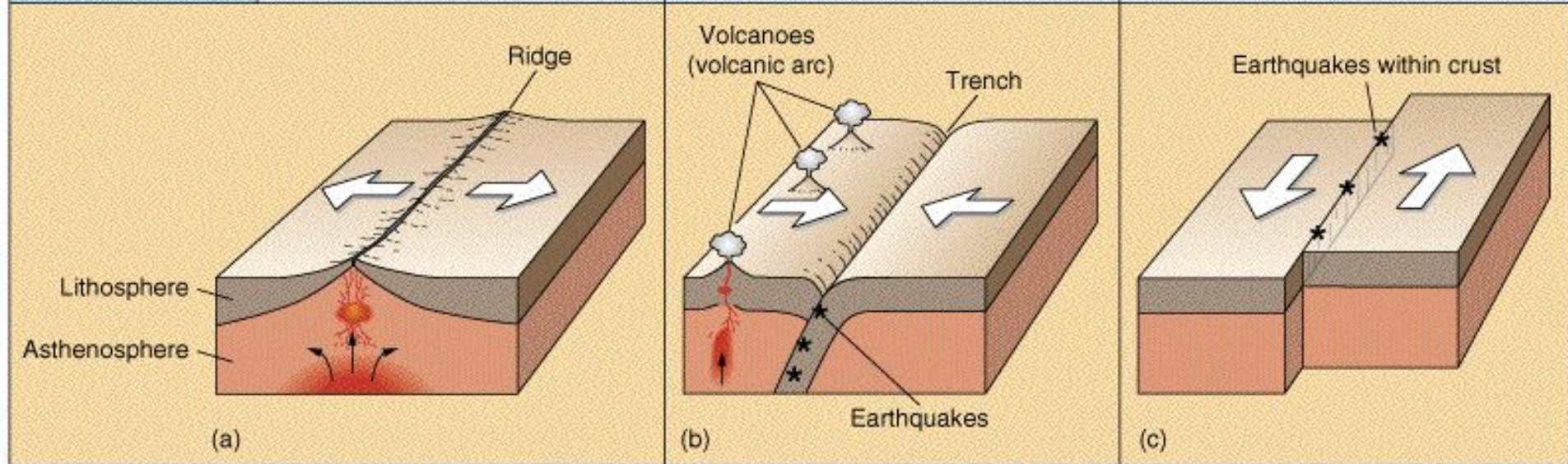
Литосферные плиты



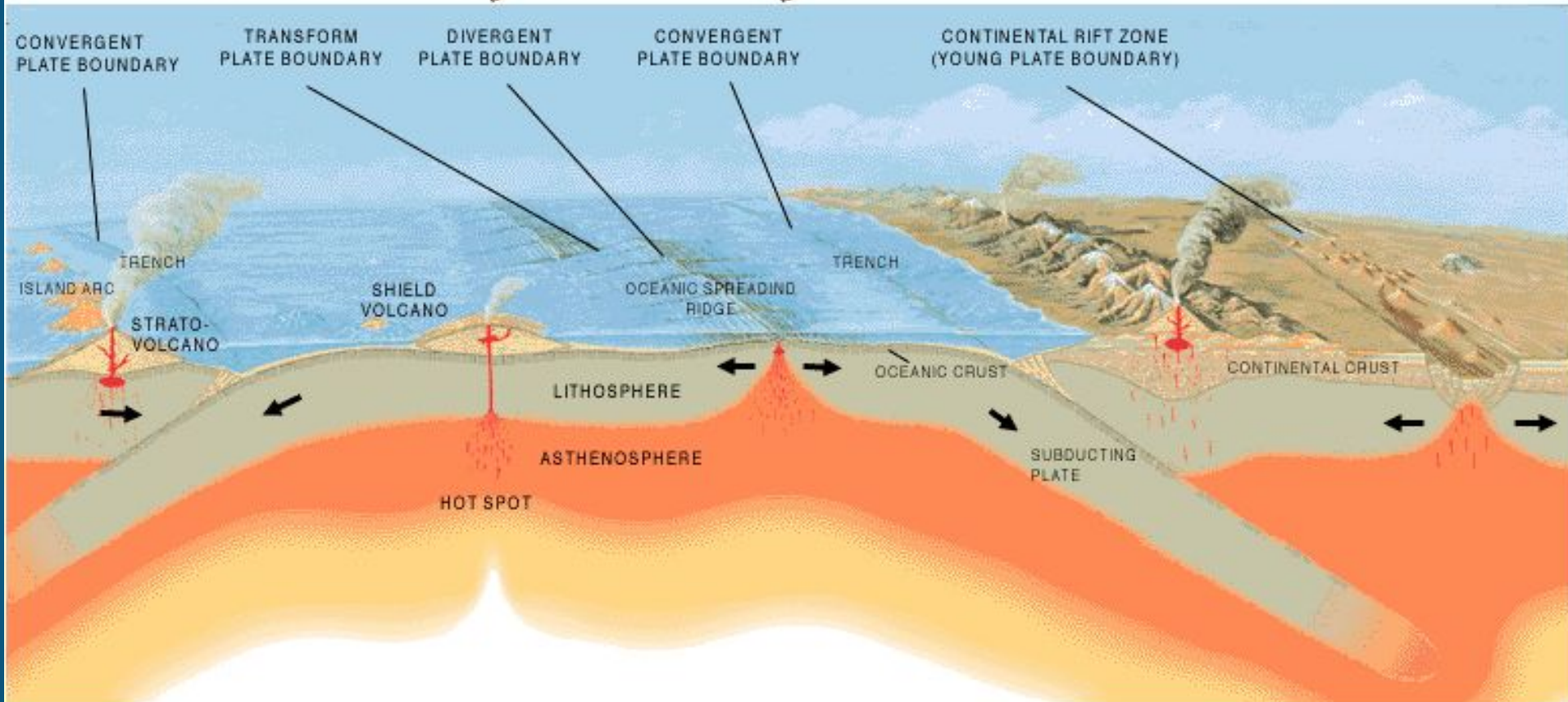
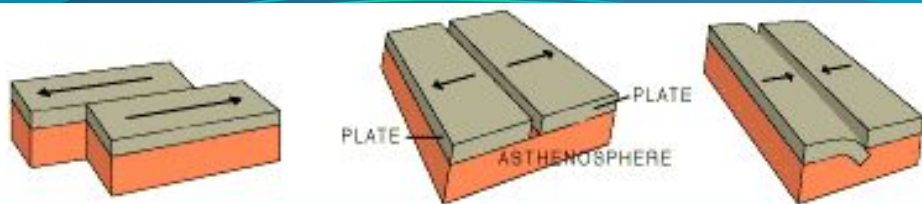
Литосферные плиты



Type of Margin	Divergent	Convergent	Transform
Motion	Spreading	Subduction	Lateral sliding
Effect	Constructive (oceanic lithosphere created)	Destructive (oceanic lithosphere destroyed)	Conservative (lithosphere neither created or destroyed)
Topography	Ridge/Rift	Trench	No major effect
Volcanic activity?	Yes	Yes	No



Границы плит бывают трёх типов: дивергентные, конвергентные и трансформные.



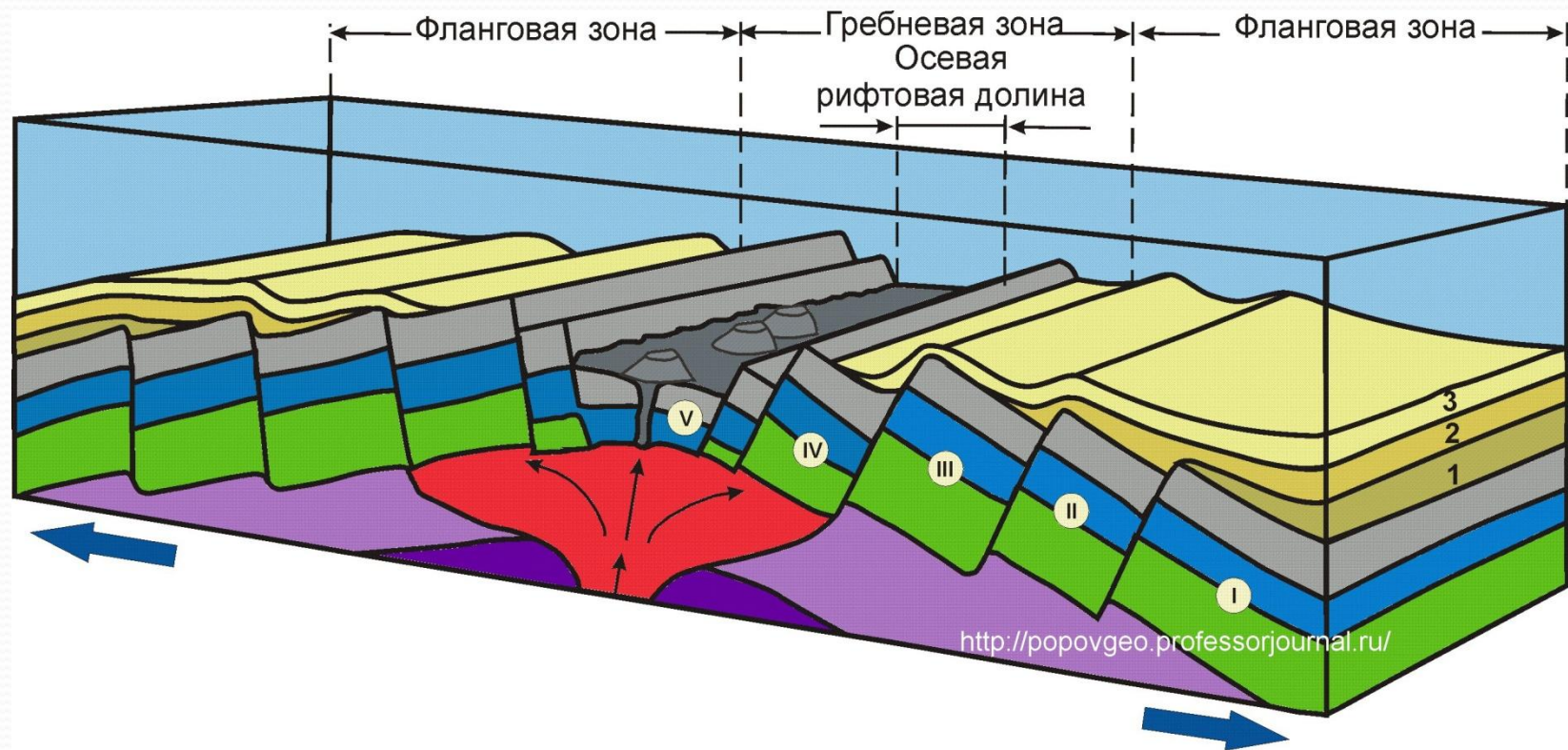
Границы плит бывают трёх типов: дивергентные, конвергентные и трансформные.

Дивергентные границы

В океане



Строение срединно-океанического хребта

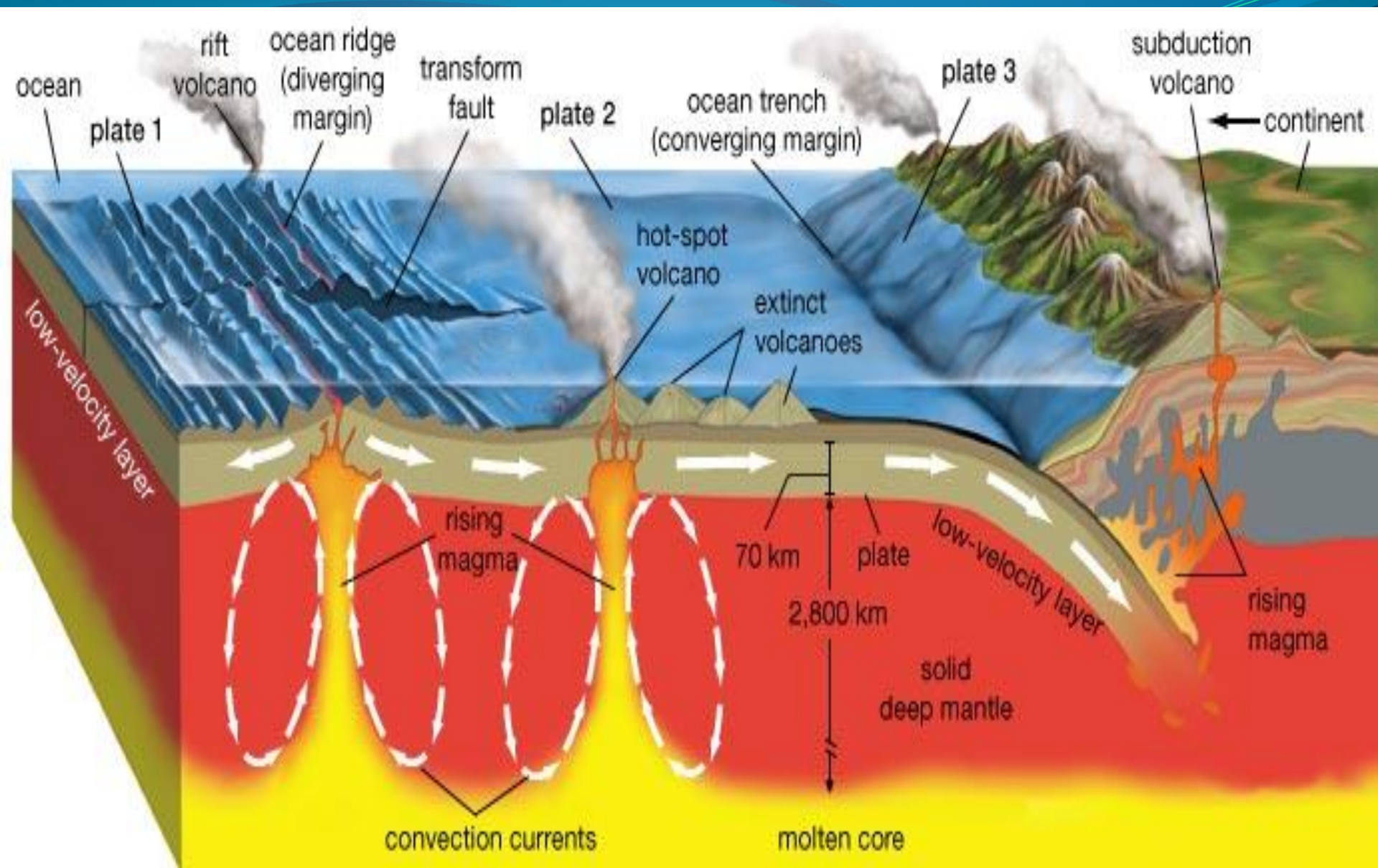


1 – астеносфера, 2 – ультраосновные породы, 3 – основные породы (габброиды), 4 – комплекс параллельных даек, 5 – базальты океанического дна, 6 – сегменты океанической коры, образовавшие в разное время (I-V по мере удрежнения), 7 – близповерхностный магматический очаг (с ультраосновной магмой в нижней части и основной в верхней), 8 – осадки океанического дна (1-3 по мере накопления)

ДВИЖЕНИЕ ЛИТОСФЕРНОЙ ПЛИТЫ НАД ГОРЯЧЕЙ ТОЧКОЙ



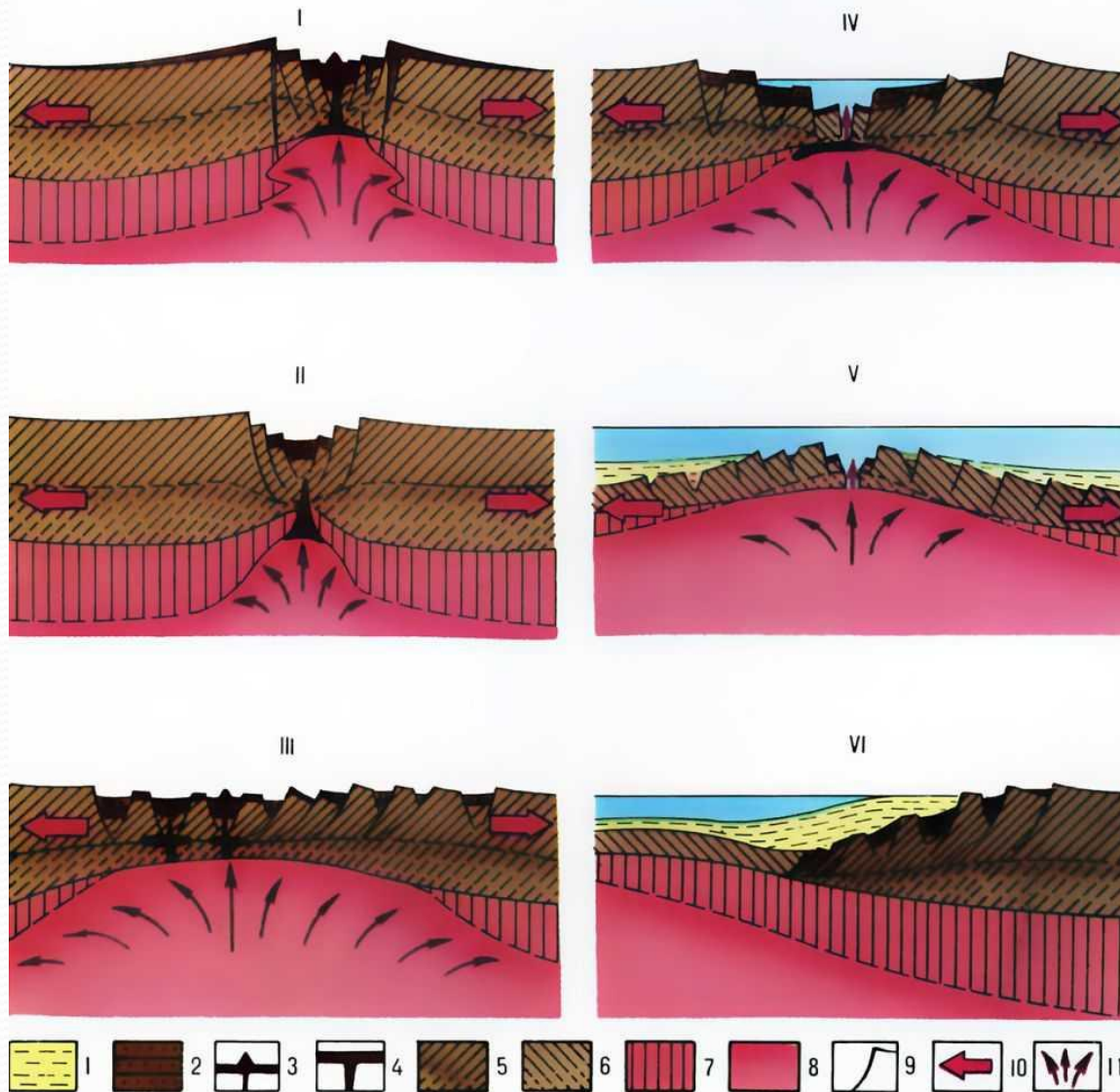
Расхождение плит в ложе Тихого океана. Внедрение магмы в земную кору и образование вулканических островов.



Образование гор и срединных хребтов

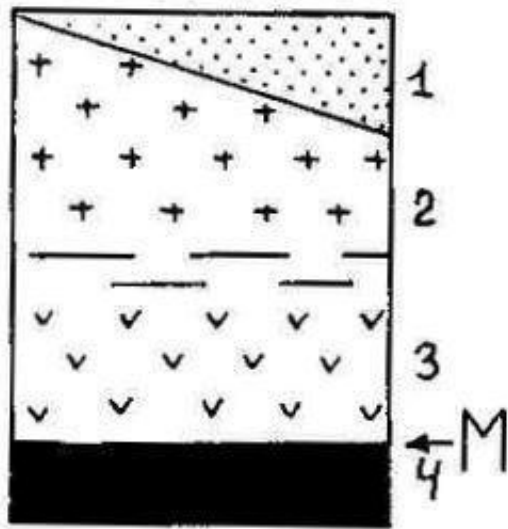
Дивергентные границы

На континенте



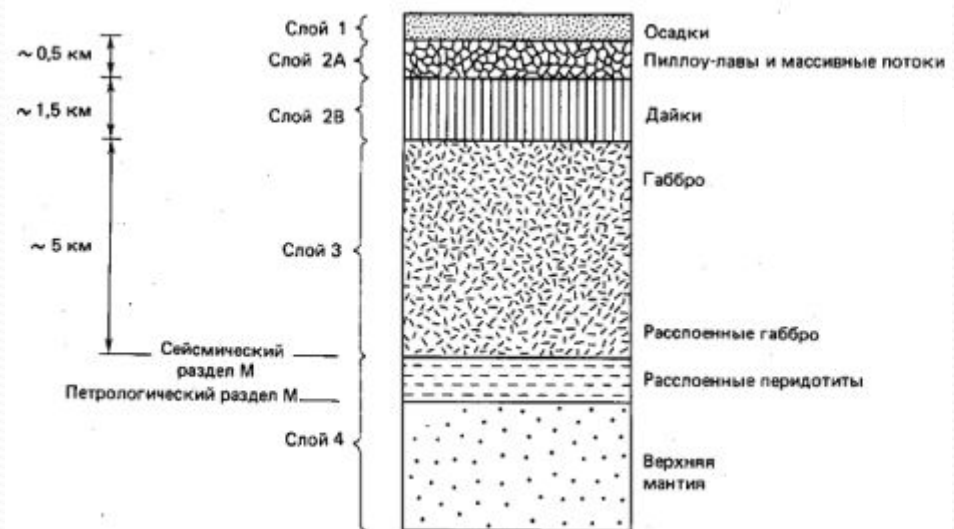
Напоминка 1

Континентальная кора
кора



1 – осадочный, 2 – гранитно-метаморфический, 3 – метаморфические породы основного состава (базальтовый слой), 4 – породы верхней мантии

Океаническая



1- осадочный, 2А- пиллоу-лавы, 2В- дайки, 3- порода основного состава (габбро), 4 – породы верхней мантии

Напоминка 2

Классификация магматических горных пород

Название	Содержание SiO ₂	Породы (примеры)
Ультраосновные	< 45%	дунит, перидотит, пироксенит, горнблендит, кимберлит, оливинит
Основные	45-52%	габбро, базальт, долерит
Средние	52-65%	диорит, андезит
Кислые (кислотные)	65-70%	гранит, риолит, дацит
Ультракислые	> 75 %	обсидиан

Конвергентные границы

1. Континентальная плита с океанической



Огненное кольцо Тихого океана. Кусок кольца 😊

Конвергентные границы

2. Океаническая плита с океанической

То же, что и в предыдущем случае, только «ныряет» океаническая плита под океаническую

3. Континентальная плита с континентальной

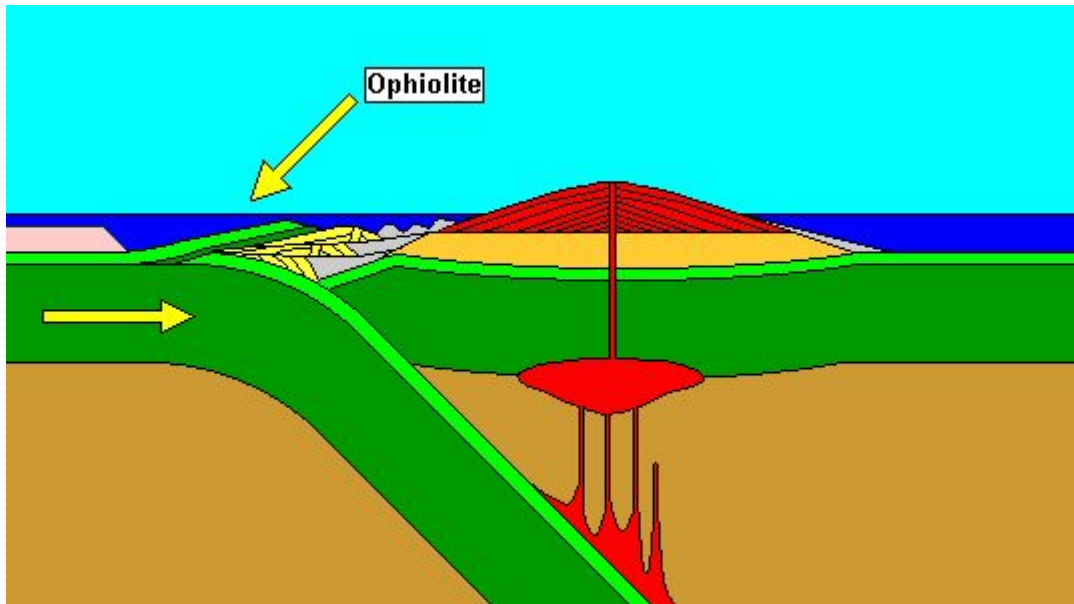


Гималаи 😊

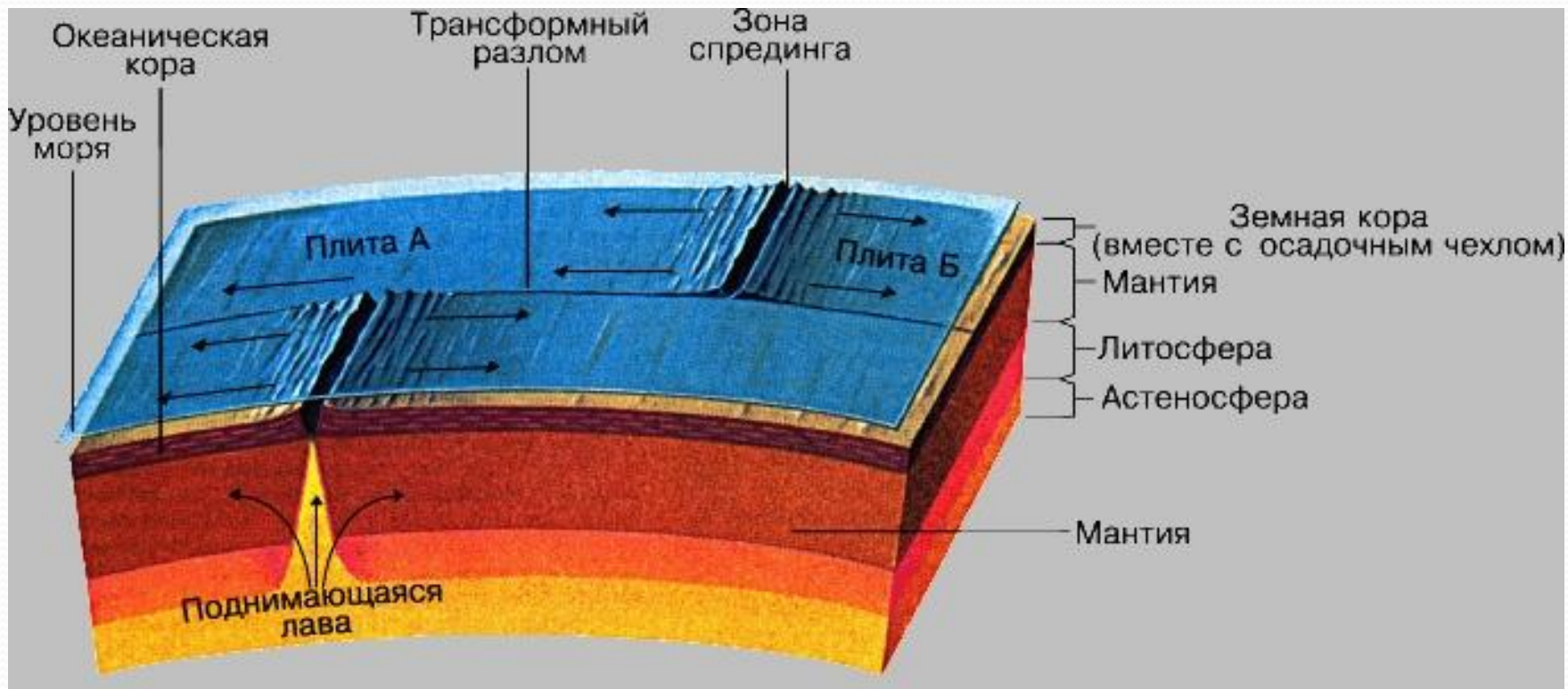
Конвергентные границы

4. Обдукция

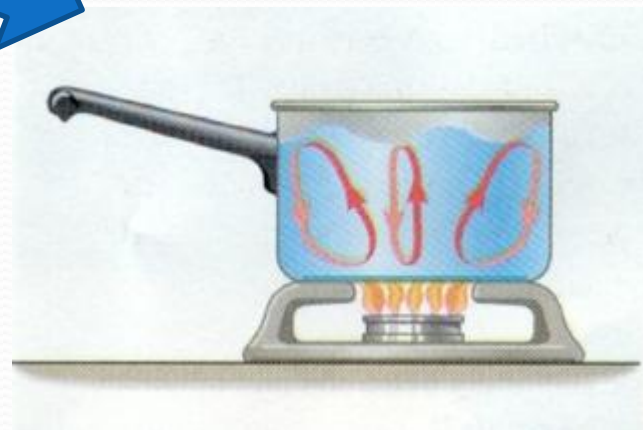
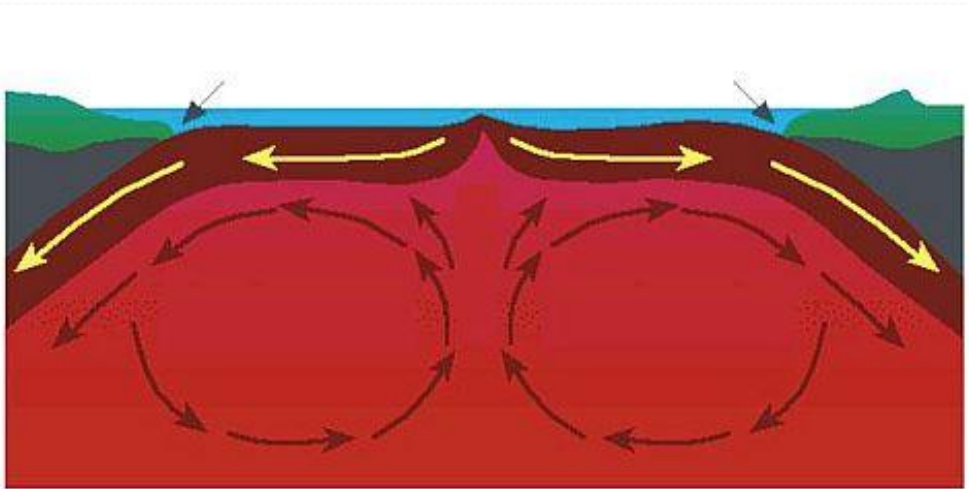
Редкий и неожиданный случай. Континентальная плита здесь «наезжает» на океаническую.

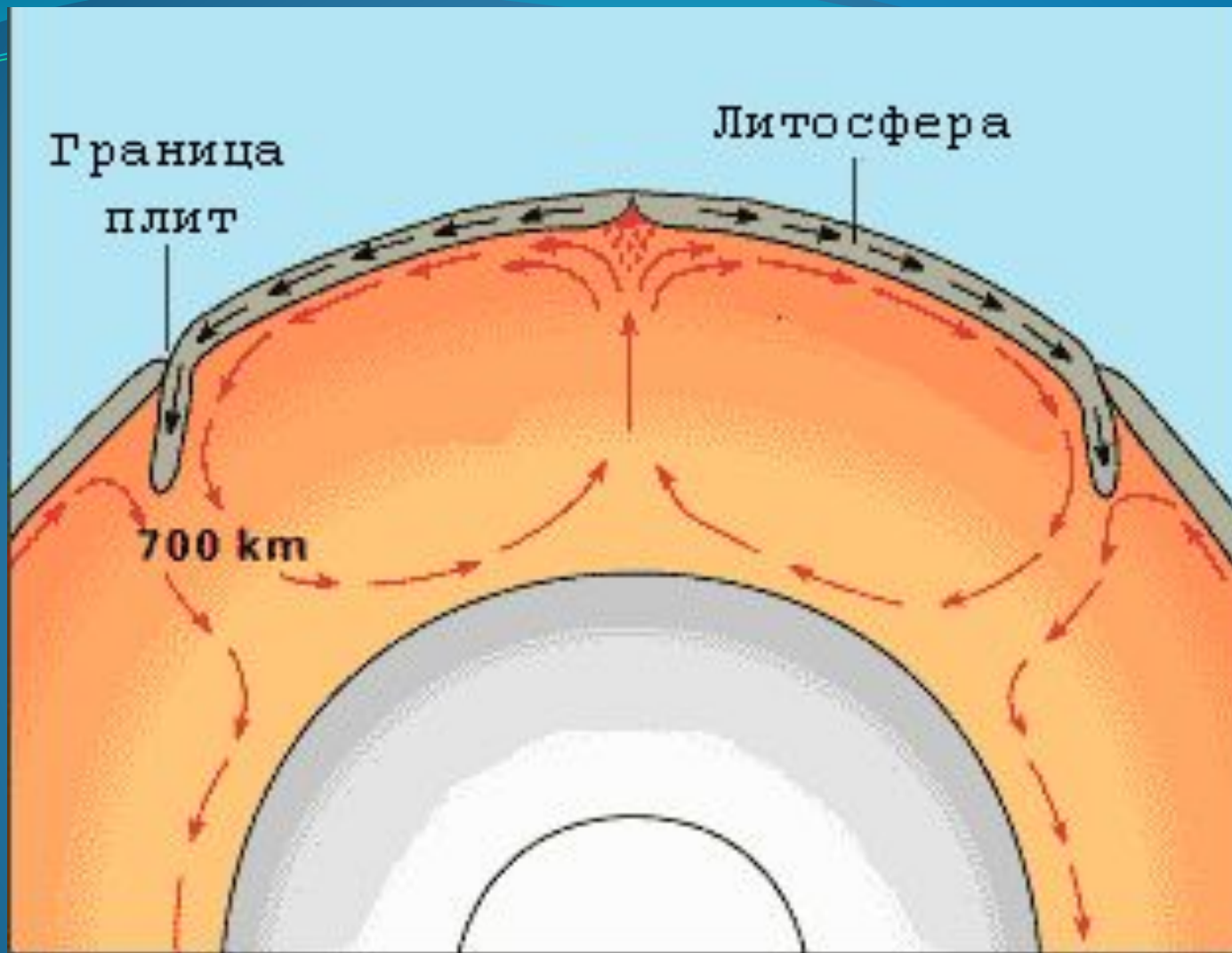


Трансформные границы



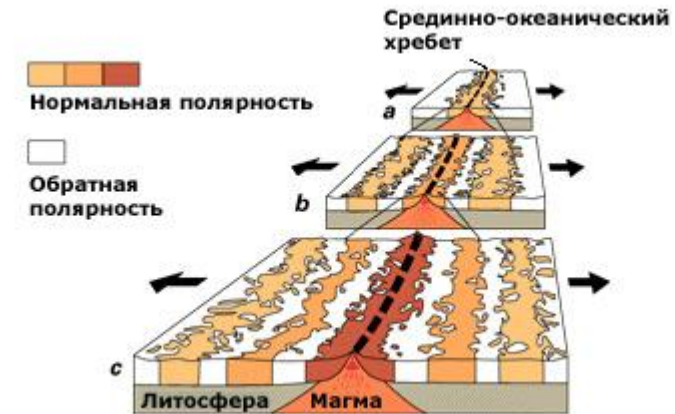
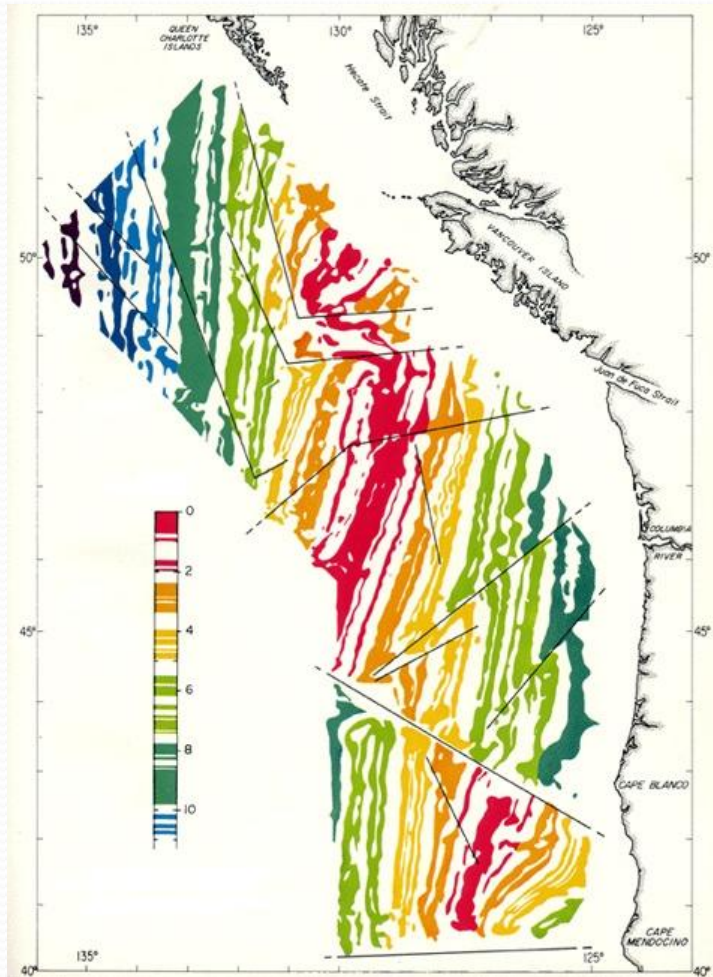
Почему перемещаются плиты?





Образование и движение плит связано с перемещиванием вещества мантии вследствие разности температур в верхней и нижней ее части

Полосовые магнитные аномалии



$$n = 0,35 t$$

Где t - возраст океанической коры, n - глубина океана в данной точке



Смещение плит при землетрясениях



© KeystoneUSA-ZUMA / Rex Features

Смещение плит при землетрясениях

Вопросы:

1. Какие типы границ между плитами существуют?
2. Что такое литосферная плита?
3. Что первично: спрединг или субдукция?
4. Что такое конвективные потоки? Какова их роль?
5. Что такое полосовые магнитные аномалии?
6. Как зависит возраст океанической коры и глубина океана в данной точке?
7. Что такое литосфера?
8. Что такое обдукция?